F 3a): Liquiditätskennziffern

Liquidität ist die Eigenschaft einer Unternehmung, ständig über ausreichende Zahlungsmittelbestände zu verfügen, um den Ausgleich der Ein- und Auszahlungsströme bewirken zu können.[1]

$$\text{Liquidität ersten Grades} = \frac{\text{Zahlungsmittel}}{\text{kurzfristge Verbindlichkeiten}}$$

$$\text{Liquidität zweiten Grades} = \frac{\text{Zahlungsmittel} + \text{kurzfristige Forderungen}}{\text{kurzfristge Verbindlichkeiten}}$$

Prämissen:

- Gleichverteilungsannahme für die in der Folgeperiode fälligen Forderungen und Verbindlichkeiten
- Bilanzgewinn wird unmittelbar ausgeschüttet
- Betrachtungshorizont: nächstes Quartal

$$\text{Liquidität ersten Grades} = \frac{\text{Kassenbestand}}{\text{Bilanzgewinn} + \frac{3}{12}\cdot \text{Verb. gg. Kred.} (<1\,\text{Jahr}) + \frac{3}{12}\cdot \text{so. Verb.} (<1\,\text{Jahr})}$$

$$= \frac{32.500}{22.500 + \frac{3}{12}\cdot 10.000 + \frac{3}{12}\cdot 20.000} = \frac{32.500}{30.000} \approx 1{,}0833 = 108{,}33\%$$

$$\text{Liquidität zweiten Grades} = \frac{\text{Kassenbestand} + \frac{3}{12}\cdot \text{FLL (kürzer als ein Jahr)}}{\text{Bilanzgewinn} + \frac{3}{12}\cdot \text{Verb. gg. Kred.} (<1\,\text{Jahr}) + \frac{3}{12}\cdot \text{so. Verb.} (<1\,\text{Jahr})}$$

$$= \frac{32.500 + \frac{3}{12}\cdot 10.000}{22.500 + \frac{3}{12}\cdot 10.000 + \frac{3}{12}\cdot 20.000} = \frac{40.000}{30.000} \approx 1{,}1667 = 116{,}67\%$$

Nimmt man zusätzlich an, das die sonstigen Verbindlichkeiten immer konstant bleiben, über das Jahr hinweg, wie möglicherweise bei regelmäßigen Zieleinkäufen (Lieferantenkredit), so ergeben sich andere Kennzahlen (vgl. Kolloq.).

$$L1 = \frac{32.500}{22.500 + \frac{3}{12}\cdot 10.000 + 20.000} = \frac{32.500}{45.000} \approx 0{,}7222 = 72{,}22\%$$

$$L2 = \frac{32.500 + \frac{3}{12}\cdot 10.000}{22.500 + \frac{3}{12}\cdot 10.000 + 20.000} = \frac{40.000}{45.000} \approx 0{,}8889 = 88{,}89\%$$

b) Kritik an den Liquiditätskennziffern

Eine Bewertung der Liquiditätssituation, also die Gefahr der Zahlungsunfähigkeit, läßt sich aus obigen Kennziffern nicht ableiten.
Zunächst sind die verwendeten Zahlen auf den Bilanzstichtag bezogen. Das bilanzierende Unternehmen hat drei Monate Zeit, eine Bilanz zu erstellen.
Des weiteren sind die genauen Restlaufzeiten der Forderungen und Verbindlichkeiten ungewiß. Es könnte z. B. eine große Forderung in kürze Fällig sein, und nur kleine Teile im späteren Ein-Jahres-Zeitraum.
Außerdem werden nicht bekannte ungewisse Zahlungsverpflichtungen nicht berücksichtigt. Auch werden die Einnahmen oder noch anstehende Investitionsausgaben in diesen Kennziffern nicht beachtet.
Es zeigt sich zudem in obiger Rechnung, wie das abändern eine Prämisse das Ergebnis ändert. Daher ergibt sich auch ein Problem bei der qualitativen Wertung des Ergebnisses.

c) Sicherung des finanziellen Gleichgewichts im Unternehmen

Ein Unternehmen wird auf die interne Finanzplanung (siehe F2) zurückgreifen, anstatt seine eigene Liquiditätssituation nach obigen Kennziffern zu bewerten. In die interne Finanzpla-

[1] Süchting, Finanzmanagement, 6. Auflage, S. 12

nung fließen alle zukünftig erwarteten Zahlungsströme ein, inklusive der Investitionen und der Einnahmen.

d) Eigen- und Gesamtkapitalrendite:

$$\boxed{r_{EK} = \frac{Gewinn}{Eigenkapital} = \frac{G}{EK}} \qquad \boxed{r_{GK} = \frac{\text{Jahresüberschuß} (= \text{Gewinn} + \text{FKZinsen})}{Gesamtkapital}}$$

Bei der Eigenkapitalrendite wird also eine Gewinngröße (JÜ, BG) dem EK-Einsatz gegenübergestellt. Dabei betrachtet man das Eigenkapital vor Gewinnerwirtschaftung, um die Verzinsung des EK zu berechnen.

$$r_{EK} = \frac{22.500}{(75.000 + 35.000 + 40.000)} = \frac{22.500}{150.000} = 0{,}15 = 15\%$$

Der Bilanzgewinn stellt nur den auszuschüttenden Gewinn dar, dagegen wird im Jahresüberschuß der Gewinn vor Einstellung in Rücklagen und Ausschüttung betrachtet. Da aber in der Aufgabe nur der Bilanzgewinn gegeben ist, wird dieser zur Berechnung verwendet. Das Gesamtkapital ist gleich der Bilanzsumme abzüglich des Jahresüberschusses (oder hier: Bilanzgewinn).

$$r_{GK} = \frac{22.500 + 10.000}{250.000} = \frac{32.500}{250.000} = 0{,}13 = 13\%$$

FK-Zinsen: $40.000 \cdot 0{,}1 + 40.000 \cdot 0{,}11 + 20.000 \cdot 0{,}08 = 10.000$

Kritikpunkte: Die Eigenkapitalrendite ist nur für die Kommunikation mit den Aktionären von belang, für die eigene Rentabilität wird eine Unternehmensbewertung auf Basis der Investitionsrechnung herangezogen. Die Kennzahlen sind statisch und spiegeln nur die Vergangenheit wieder. Des weiteren das Eigenkapital als Basis zu gering gewählt, da Aktien eines Unternehmens mit einem Vielfachen des Eigenkapitals bewertet sind. Bei Investitionen werden die Aufwendungen nur durch Abschreibungen berücksichtigt, was dazu führt, das die benötigten Finanzmittel höher als dadurch angenommen anfallen können. Zudem werden die tatsächlichen Wertverhältnisse durch das Realisationsprinzip und der Bewertungsobergrenze (Anschaffungs- oder Herstellungskosten) verzerrt, da in diesem System auch bilanzpolitische Maßnahmen einfließen.

e) Leverage-Effekt[2]

Verschuldungsgrad: $\frac{FK}{EK} = \frac{100.000}{150.000} = \frac{1}{1{,}5} \approx 66{,}66\%$

→ 50.000 TDM kann noch aufgenommen werden, bis zum Verschuldungsgrad von $\frac{1}{1}$.

Verschuldungsgrad nach Investition: $\frac{100.000 + 50.000}{100.000 + 50.000} = \frac{1}{1} = 100\%$

Versucht man nun, die Eigenkapitalrendite der Investition zu bestimmen, passiert folgendes:

$$r_{EK}^{Inv.} = \frac{\text{Einnahmen (Rendite auf } a_0) - \text{Ausgaben } (k_{FK})}{\text{eingesetztes Eigenkapital}} = \frac{50.000 \cdot (0{,}13 - 0{,}1)}{0} = \frac{1.500}{0} = \infty$$

Da kein Eigenkapital eingesetzt wird, ist jede Erhöhung ein relativ gesehen unendlich großer Sprung. Die Investition soll daher auf jeden Fall durchgeführt werden.

Leverage-Formel: $\boxed{r_{EK} = r_{GK} + \frac{FK}{EK} \cdot (r_{GK} - k_{FK})}$

wobei: k_{FK} = Fremdkapitalkosten (nach dem Zinssatz auf das gesamte FK ist dabei gefragt)

[2] Süchting, Finanzmanagement, 6. Auflage, S. 446 ff.

Die FK-Kosten ergeben sich wie folgt:

$$FK-Zinsen: 40.000 \cdot 0{,}1 + 40.000 \cdot 0{,}11 + 20.000 \cdot 0{,}08 + 50.000 \cdot 0{,}1 = 15.000$$

$$FK: 40.000 + 40.000 + 20.000 + 50.000 = 150.000$$

$$FK-Zinssatz: i \cdot 150.000 = 15.000 \Leftrightarrow i = \frac{15.000}{150.000} = 0{,}1$$

Da die *Rendite der Investition gleich der Eigenkapitalrendite* ist, darf man rechnen:

$$r_{EK} = 0{,}13 + \frac{1}{1} \cdot (0{,}13 - 0{,}10) = 0{,}13 + 0{,}03 = 0{,}16 = 16\%$$

Durch den Leverage-Effekt steigt die Eigenkapitalrendite bei Durchführung der Investition von $r_{EK} = 15\%$ auf $r_{EK} = 16\%$. Folglich werden die Aktionärsvertreter zustimmen.
Zur Leverage-Formel: der rechte Teil der Formel, Verschuldungsgrad multipliziert mit der Differenz aus Gesamtkapitalrendite und Fremdkapitalkosten wirkt als Hebel auf die Eigenkapitalrendite. Dabei wird die Hebelwirkung um so größer, je höher der Verschuldungsgrad ist. Dies wirkt sich solange positiv auf die Eigenkapitalrendite aus, wie die Kosten des Fremdkapitals die Rentabilität des Unternehmens nicht übersteigt.

f) Leverage-Effekt

Wenn die Gesamtkapitalrentabilität auf 4 % absinken würde, ergäbe sich folgendes:

$$r_{EK} = 0{,}04 + \frac{1}{1} \cdot (0{,}04 - 0{,}1) = 0{,}04 - 0{,}06 = -0{,}02\%$$

Die Eigenkapitalrendite würde also negativ werden.
Ohne zu rechnen hätte man auch sofort sagen können, daß man die Investition nicht durchführen soll, da die Rendite der Investition geringer ist, als die Kosten des Fremdkapitals.

<u>F 4:</u> rechnerischer Aktienkurs, Dividendenbewertungsmodell[3]

Aktienkurs in t=0:

$$KA_0 = \sum_{t=1}^{n} \frac{D_t}{(1+i)^t} + \frac{KA_n}{(1+i)^n} = 5 \cdot 1{,}1^{-1} + 5 \cdot 1{,}1^{-2} + 171 \cdot 1{,}1^{-2} = 150$$

Dabei wird die konstante Dividende in Höhe von 5 € in t=1 um eine, die in t=2 um zwei Perioden abgezinst. Zusätzlich, um den Kurs in t=0 zu erhalten, muß man noch den Kurs in t=2 um zwei Perioden diskontieren. KA_0 ist also der Barwert der zukünftigen Einzahlungen der Investition, mit der zusätzlichen Annahme, das der Kurs in t=2 ausgezahlt wird.

Aktienkurs in t=1:

$$KA_1 = 5 \cdot 1{,}1^{-1} + 171 \cdot 1{,}1^{-1} = 160$$

<u>F 5 a1):</u> Aktienkursbewertung aufgrund zukünftiger Dividendenerwartungen[4]

$$KA_0 = \frac{d_1}{1+i} + \frac{d_1 \cdot (1+g)}{(1+i)^2} + \frac{d_1 \cdot (1+g)^2}{(1+i)^3} + \ldots + \frac{d_1 \cdot (1+g)^{n-1}}{(1+i)^n} \Big| \cdot (1+i)$$

$$(a): KA_0 \cdot (1+i) = d_1 + \frac{d_1 \cdot (1+g)}{(1+i)} + \frac{d_1 \cdot (1+g)^2}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{d_1 \cdot (1+g)^{n-1}}{(1+i)^{n-1}}$$

$$(b): KA_0 \cdot (1+i) \cdot \frac{1+g}{1+i} = \frac{d_1 \cdot (1+g)}{(1+i)} + \frac{d_1 \cdot (1+g)^2}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{d_1 \cdot (1+g)^n}{(1+i)^n}$$

$$(a)-(b): \mathrm{KA}_0 \cdot (1+i) - KA_0 \cdot (1+i) \cdot \frac{1+g}{1+i} = d_1 + \frac{d_1 \cdot (1+g)^n}{(1+i)^n}$$

[3] Süchting, Finanzmanagement, 6. Auflage, S. 529 ff.
[4] Süchting, Finanzmanagement, 6. Auflage, S. 530 f.

$$\Leftrightarrow KA_0 \cdot \left[(1+i)-(1+i)\cdot\frac{1+g}{1+i}\right]=d_1+\frac{d_1\cdot(1+g)^n}{(1+i)^n} \Leftrightarrow KA_0 \cdot [(1+i)-(1+g)]=d_1+\frac{d_1\cdot(1+g)^n}{(1+i)^n}$$

$$\Leftrightarrow KA_0 \cdot (i-g)=d_1+\frac{d_1\cdot(1+g)^n}{(1+i)^n} \Big| \text{für n} \to \infty \text{ und i} > \text{g}$$

$$\Leftrightarrow KA_0 \cdot (i-g)=d_1 \Leftrightarrow KA_0=\frac{d_1}{i-g} \Big| \text{für i} > \text{g, "Gordon"-Formel}$$

$$\boxed{KA_0=\frac{d_1}{i-g}}=\frac{10}{0{,}08-0{,}06}=\frac{10}{0{,}02}=500 \text{ (Rechnerischer Aktienkurs)}$$

a2) laufende Dividendenrendite

$$r_{Div}=\frac{d_1}{KA_0}=\frac{10}{500}=0{,}02=2\%$$

Die Dividendenrendite ist eher unwichtig für die Aktienanlage. Der Großteil der Gewinne wird über Kurssteigerungen gemacht, die – im Gegensatz zur Dividende – nach einem Jahr steuerfrei sind. Daher ist es sinnvoller die Rendite der Aktienanlage zu Berechnen:

$$KA_1=\frac{d_1\cdot(1+g)}{i-g}=\frac{10\cdot 1{,}06}{0{,}08-0{,}06}=\frac{10{,}6}{0{,}02}=530$$

Jetzt läßt sich eine Rendite der Kursgewinne errechnen:

$$r_{Kursgewinne}=\frac{KA_1-KA_0}{KA_0}=\frac{530-500}{500}=\frac{30}{500}=0{,}06=6\%$$

Der Kurs der Aktie wächst also kontinuierlich um 6 %.
Die Rendite der Gesamtanlage in Aktien ergibt sich durch:

$$r_{Aktie}=r_{Div}+r_{Kursgewinne}=0{,}02+0{,}06=0{,}08=8\%$$

Bezieht man die Dividende zum Kurswachstum mit ein, so erwirtschaftet man 8 %.

b) rechnerischer Börsenkurs

Die Dividende in t=0 sowie das Eigenkapital und die Ausschüttungsquote sind bekannt. Man kann den Aktienkurs berechnen, indem man zunächst den Gewinn des Unternehmens in t=0 errechnet. Vom Gewinn kann man auf das Eigenkapital in t=0 schließen, das zusammen mit dem nicht ausgeschütteten Teil des Gewinns (dem thesaurierten Teil) das Eigenkapital in t=1 ergibt. Dieses EK_1 verzinst sich wieder mit 20% und davon werden 75 % ausgeschüttet, man erhält also die Dividende in t=1. Somit kennt man nun die Wachstumsrate der Dividende und kann nach obiger Formel den rechnerischen Kurs auf Basis der erwarteten Dividenden errechnen:

Gewinn pro Aktie: $\frac{d_1}{Ausschüttungsqoute}=\frac{15}{0{,}75}=20$

Da $r_{EK}=20\%$ hier gegeben ist: $EK_0=\frac{Gewinn}{r_{EK}}=\frac{20}{0{,}2}=100$

Thesaurierung: $20\cdot 0{,}25=5 \Rightarrow EK_1=100+5=105$

Dividende in t=2: $d_2=EK_1\cdot r_{EK}\cdot Ausschüttungsqoute=105\cdot 0{,}2\cdot 0{,}75=15{,}75$

Wachstumsrate der Dividende: $g=\frac{15{,}75-15}{15}=\frac{0{,}75}{15}=0{,}05=5\%$

Kurs der Aktie: $KA_0=\frac{d_1}{i-g}=\frac{15}{0{,}08-0{,}05}=\frac{15}{0{,}03}=500$